



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    4 月 2 1 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 1 1 6 2 0 6  
Application Number:

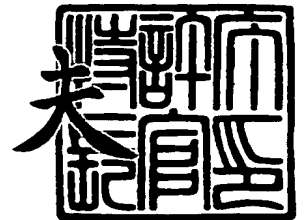
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 3 - 1 1 6 2 0 6 ]

出      願      人                      ソニー株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 4 年    2 月    6 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 0290826202

【提出日】 平成15年 4月21日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03B 11/03

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 辻 清明

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100067736

【弁理士】

【氏名又は名称】 小池 晃

【選任した代理人】

【識別番号】 100086335

【弁理士】

【氏名又は名称】 田村 榮一

【選任した代理人】

【識別番号】 100096677

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊賀 誠司

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 019530

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9707387

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カメラレンズバリア及び撮像装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 レンズ鏡筒と、

上記レンズ鏡筒の前面部より外方に臨まされた撮像レンズの光軸と直交する方向に回動され、上記レンズ鏡筒の前面部の開閉を行い上記撮像レンズを保護するレンズバリアと、

上記レンズバリアを開閉操作する開閉機構とを備え、

上記開閉機構は、上記レンズバリアの開閉動作と連動して撮像装置本体の主電源のオン又はオフを行うカメラレンズバリア。

【請求項 2】 上記レンズバリアは、上記撮像レンズを開放又は閉塞する一方側に回動付勢され、

上記開閉機構は、上記レンズバリアの回動アームと係合し上記撮像レンズの光軸方向にスライドすることにより該レンズバリアの回動を規制するスライドカムと、上記スライドカムと係合し該スライドカムを上記レンズバリアの開方向又は閉方向に付勢するトグルスイッチとを有することを特徴とする請求項 1 記載のカメラレンズバリア。

【請求項 3】 上記トグルスイッチは、上記スライドカムが手動操作されることによって、操作方向に該スライドカムを付勢保持することを特徴とする請求項 2 記載のカメラレンズバリア。

【請求項 4】 上記開閉機構は、上記レンズバリアと係合し、該レンズバリアの開方向又は閉方向に回動付勢するトグルスイッチを備え、

上記レンズバリアは、手動操作により上記開方向又は閉方向に回動され、上記開方向に回動されたとき、上記撮像装置本体の主電源スイッチと当接され、主電源を入力することを特徴とする請求項 1 記載のカメラレンズバリア。

【請求項 5】 レンズ鏡筒と、

上記レンズ鏡筒の前面部より外方に臨まされた撮像レンズの光軸と直交する方向に回動され、上記レンズ鏡筒の前面部の開閉を行うことによって上記レンズを保護するレンズバリアと、

上記レンズバリアを開閉操作する開閉機構とを備えた撮像装置において、  
上記開閉機構は、上記レンズバリアの開閉動作と連動して撮像装置本体の主電源のオン又はオフを行う撮像装置。

【請求項 6】 上記レンズバリアは、上記レンズを開放又は閉塞する一方側に回動付勢され、

上記開閉機構は、上記レンズバリアの回動アームと係合し上記撮像レンズの光軸方向にスライドすることにより該レンズバリアの回動を規制するスライドカムと、上記スライドカムと係合し該スライドカムを上記レンズバリアの開方向又は閉方向に付勢するトグルスイッチとを有することを特徴とする請求項 5 記載の撮像装置。

【請求項 7】 上記トグルスイッチは、上記スライドカムを手動操作することによって、操作方向に該スライドカムを付勢保持することを特徴とする請求項 6 記載の撮像装置。

【請求項 8】 上記開閉機構は、上記レンズバリアと係合し、該レンズバリアの開方向又は閉方向に回動付勢するトグルスイッチを備え、

上記レンズバリアは、手動操作により上記開方向又は閉方向に回動され、上記開方向に回動されたとき、上記撮像装置本体の主電源スイッチと当接され、主電源を入力することを特徴とする請求項 5 記載の撮像装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、撮像装置に関し、特に撮像装置のレンズを保護するカメラレンズバリアに関する。

##### 【0002】

#### 【従来の技術】

従来より、不使用時におけるレンズ表面の汚損を防止するレンズバリアを備えた撮像装置がある。この種の撮像装置 100 は、図 11 に示すように、略矩形状の筐体からなる装置本体 101 を備え、装置本体 101 内に撮像レンズが組み込まれた略円筒形状のレンズ鏡筒 102 と、撮像レンズを保護し汚損を防止するレ

レンズバリア 103 とが設けられている。

#### 【0003】

レンズ鏡筒 102 は、前面 102 a 側に一又は複数の撮像レンズ 105 が取り付けられるとともに、背面 102 b 側には撮像レンズ 105 を透過して入射された光を受ける CCD 等の撮像素子 106 が配設されている。この撮像レンズ 105 は、レンズ鏡筒 102 の前面 102 a 側に形成されており、装置本体 101 の前面部 101 a に形成された開口部 107 から外方へ臨まされている。

#### 【0004】

この撮像レンズ 105 を保護するレンズバリア 103 は、撮像レンズ 105 よりもやや大きい面積を有する板状体からなる。このレンズバリア 103 は、装置本体 101 内に支持されることにより、装置本体 101 の前面部 101 a を長手方向にスライド可能とされている。また、レンズバリア 103 は、開閉操作の突部が形成され、この突部が装置本体 101 外へ突出している。従って、レンズバリア 103 は、ユーザが突部を操作することにより装置本体 101 の前面部 101 a を長手方向にスライドし、撮像レンズ 105 を外方に臨ませる開口部 107 を覆う閉塞位置とこの開口部 107 を開放する開放位置とにわたって移動される。

#### 【0005】

そして、撮像装置 100 は、撮影の際にはレンズバリア 103 の突部を操作して、撮像レンズ 105 の全面を開放する開放位置までレンズバリア 103 をスライドさせた後、撮影に移る。撮影終了後は、レンズバリア 103 を、撮像レンズ 105 の全面を覆う閉塞位置までスライドさせ、撮像レンズ 105 が塵埃等により汚損されることを防止する。

#### 【0006】

##### 【特許文献 1】

特開平 10-148871 号公報

##### 【特許文献 2】

特開 2002-258133 号公報

#### 【0007】

**【発明が解決しようとする課題】**

上述した撮像装置 100 においては、レンズバリア 103 を装置本体 101 の前面部 101a に配設され、長手方向にスライド可能とされている。このため、装置本体 101 には、前面部 101a の長手方向にわたってレンズバリア 103 の移動スペースを確保する必要があるが、装置本体 101 の小型化を図ることが困難であった。

**【0008】**

また、撮像装置 100 は、撮影を行う際には装置本体 101 に設けられた電源スイッチを操作して主電源を入れるとともに、レンズバリア 103 をスライドさせて撮像レンズ 105 を開放する必要があるが、撮影終了後は、レンズバリア 103 をスライドさせて撮像レンズ 105 を塞ぐとともに、装置本体 101 の電源スイッチを操作して主電源を切る必要があるが、これらの操作をレンズバリア 103 による開閉操作と連動して行うことができれば操作の簡略化、部品点数の削減を図ることができ、便利である。

**【0009】**

そこで、本発明は、レンズ鏡筒の前面部における省スペース化を図るとともに、レンズバリアの操作に連動して装置本体の主電源のオン又はオフ操作を行うことができるカメラレンズバリア及びこれを用いた撮像装置を提供することを目的とする。

**【0010】****【課題を解決するための手段】**

上述した課題を解決するために、本発明に係るカメラレンズバリアは、レンズ鏡筒と、上記レンズ鏡筒の前面部より外方に臨まされた撮像レンズの光軸と直交する方向に回動され、上記レンズ鏡筒の前面部の開閉を行い上記撮像レンズを保護するレンズバリアと、上記レンズバリアを開閉操作する開閉機構とを備え、

上記開閉機構は、上記レンズバリアの開閉動作と連動して撮像装置本体の主電源のオン又はオフを行う。

**【0011】**

また、本発明に係る撮像装置は、レンズ鏡筒と、上記レンズ鏡筒の前面部より

外方に臨まされた撮像レンズの光軸と直交する方向に回動され、上記レンズ鏡筒の前面部の開閉を行うことによって上記レンズを保護するレンズバリアと、上記レンズバリアを開閉操作する開閉機構とを備えた撮像装置において、上記開閉機構は、上記レンズバリアの開閉動作と連動して撮像装置本体の主電源のオン又はオフを行う。

#### 【0012】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明が適用されたカメラレンズバリア及びこれを用いた撮像装置について、図面を用いて詳細に説明する。本発明が適用されたカメラレンズを用いた撮像装置1は、図1に示すように、略矩形状の筐体からなる装置本体2を有し、装置本体2は、駆動回路等を備え操作部が形成された本体部3と、撮像レンズが配設されたレンズ鏡体4と、レンズ鏡体4による映像を表示する液晶表示部5からなる。

#### 【0013】

撮像装置1は、図2に示すように、レンズ鏡体4が本体部3と着脱自在に形成されており、本体部3に装着したままでは撮影しづらい箇所にもレンズ鏡体4を向けることができ、撮影の自由度が高められている。また、撮像装置1は、レンズ鏡体4に詳細を省略する操作部、記録媒体収納部、画像処理部等を設け、レンズ鏡体4単体でも撮影可能に形成されている。また、撮像装置1は、液晶表示部5を本体部3より回動させ、液晶画面を操作者側に向けることができる。従って、本体部3を把持する操作者は、レンズ鏡体4に写る画像を容易に確認しながら撮影し、また、撮影した画像を再生することができる。

#### 【0014】

この撮像装置1のレンズ鏡体4は、図3及び図4に示すように、略矩形の長方体からなる筐体9を有し、筐体9内に、撮像レンズ10及びCCD等の撮像素子11が設けられたレンズ鏡筒12と、図3に示す撮像レンズ10の上面から図4に示す撮像レンズの前面に亘って回動し撮像レンズ10を保護するレンズバリア13と、レンズバリア13を移動させる移動機構14とを備える。

#### 【0015】



筐体 9 は、図 3 及び図 4 に示すように、前面部 9 a に撮像レンズ 10 を外方に臨ませる開口部 15 が形成されている。また、筐体 9 の上面部 9 c には音声マイク 17 が設けられている。

#### 【0016】

また、筐体 9 は、一側面部 9 e に、後述する移動機構 14 のスライドカムが外方に臨まされ、スライド操作可能とされている操作開口部 18 が形成されている。

#### 【0017】

撮像レンズ 10 及び撮像素子 11 を保持するレンズ鏡筒 12 は、図 5 及び図 6 に示すように、前面部 12 a に撮像レンズ 10 を保持するレンズホルダ 20 が設けられ、背面部 12 b に CCD 等の撮像素子 11 が収納される撮像素子収納部 21 が形成されている。また、レンズ鏡筒 12 は、側面部 12 c に撮像レンズ 10 の前面側を上下方向に回転することにより撮像レンズ 10 を保護するレンズバリア 13 が取り付けられ、底面部 12 d にレンズバリアの回転を規制してレンズバリア 13 を移動させる移動機構 14 が形成されている。

#### 【0018】

レンズホルダ 20 には、1 又は複数の撮像レンズ 10 が保持されている。また、撮像レンズ 10 は、詳細を省略するフォーカシング機構により、光軸方向に沿って移動可能に保持されている。そして、撮像レンズ 10 は、レンズ鏡体 4 に設けられた制御部からの制御信号を受けたフォーカシング機構によって焦点制御される。

#### 【0019】

また、撮像素子収納部 21 に収納された CCD 素子等の撮像素子 11 は、撮像レンズ 10 に入射された画像を光電変換することにより画像信号を生成し、この画像信号を本体部 3 に形成された信号処理回路に出力する。

#### 【0020】

レンズ鏡筒 12 の側面部 12 c に回転可能に取り付けられたレンズバリア 13 は、撮像レンズ 10 を保護する略矩形状のバリア部 25 と、バリア部 25 の両側面部より延設される一対の回転アーム 26、26 と、回転アーム 26、26 を回

動可能に支持する回動支持部 27, 27 とを有する。

#### 【0021】

バリア部 25 は、略矩形板状に形成されるとともに、回動方向に沿ってやや円弧状に湾曲して形成されている。また、バリア部 25 は、撮像レンズ 10 の全面を覆うに十分な大きさで形成されている。そして、バリア部 25 は、回動アーム 26, 26 と接続されることにより、回動アーム 26, 26 の回動に伴って、撮像レンズ 10 の前面から上面に亘って円弧状に回動される。

#### 【0022】

一对の回動アーム 26, 26 は、先端部 26a においてバリア部 25 と連続されるとともに、基端部 26b において回動支持部 27, 27 によって回動可能にレンズ鏡筒 12 の側面部に取り付けられている。そして、回動アーム 26, 26 は、この回動支持部 27, 27 に支持されることにより、撮像レンズ 10 の光軸方向と略直交し、レンズ鏡体 4 の開口部 15 を閉塞する図 5 及び図 6 中矢印 D 方向及び開口部 15 を開放し撮像レンズ 10 を外方に臨ませる図 5 及び図 6 中反矢印 D 方向に回動自在とされている。

#### 【0023】

回動アーム 26 を支持する回動支持部 27 の一方には、捻りコイルバネ 30 が巻回されている。この捻りコイルバネ 30 は、一端を回動アーム 26 に係止され、他端をレンズ鏡筒 12 に係止されることにより、回動アーム 26, 26 を常時、バリア部 25 が撮像レンズ 10 を閉塞する図 5 及び図 6 中矢印 D 方向に付勢している。また、回動アーム 26, 26 は、基端部 26b 側に、後述する移動機構 14 のスライドカムに形成された係合凸部と係合される係合凹部 28 が形成されている。この係合凹部 28 は、略コ字状に形成され、スライドカムの係合凸部を摺動可能に挟持している。そして、回動アーム 26, 26 は、係合凹部 28 が係合凸部を介してスライドカムのスライドに応じて移動されることにより、図 5 及び図 6 中矢印 D 方向又は反矢印 D 方向に回動される。

#### 【0024】

なお、レンズ鏡筒 12 の側面部 12c には、回動アーム 26, 26 の回動領域を規制する上下ストッパー壁 22, 23 が形成されており、回動アーム 26, 2

6は、これら上下ストッパー壁22, 23間に亘って回動される。

#### 【0025】

このようなレンズバリア13は、レンズ鏡筒12の両側面部に設けられ、撮像レンズ10の光軸方向と直交する方向を回動軸とする回動支持部27に回動自在に支持されることにより、撮像レンズ10の光軸と略直交する図5及び図6中矢印D方向又は反矢印D方向に回動可能とされる。そして、レンズバリア13は、回動アーム26が係合凹部28を介してスライドカムに回動されることにより、撮像レンズ10を閉塞する図4及び図5中矢印D方向又は反矢印D方向に回動され、撮像レンズが汚損されることを防止する撮像レンズ10の前面位置から、バリア部25が撮像レンズ10を開放させる撮像レンズ10の上面位置間に亘って回動される。

#### 【0026】

この回動アーム26, 26の回動を規制することによりレンズバリア13を移動させる移動機構14は、レンズ鏡筒12の底面部12dに形成されている。この移動機構14は、回動アーム26, 26を押圧するスライドカム31と、撮像レンズ10の光軸方向と平行に配設されスライドカム31の移動をガイドする一対のガイド軸32, 32と、スライドカム31をガイド軸32, 32の一端側及び他端側に亘って付勢するトグルバネ33とを有する。

#### 【0027】

スライドカム31は、図5及び図6に示すように、略矩形板状のカム本体35と、カム本体35と連続され上述した回動アーム26の係合凹部28に摺動自在に係合される係合凸部36と、トグルバネ33の一端部と係合しトグルバネ33に付勢される係止壁37とを有する。カム本体35は、前面から背面にかけて一対のガイド軸32, 32が挿通される一対の挿通孔38, 38が穿設されている。カム本体35は、撮像レンズ10の光軸方向と平行に配設されたガイド軸32, 32にガイドされることにより、撮像レンズ10の光軸方向と平行である図5及び図6中矢印E方向及び反矢印E方向に移動自在とされている。

#### 【0028】

また、スライドカム31は、カム本体35が筐体9の一側面部9eに設けられ

た操作開口部 18 から外方に臨まされ、撮像装置 1 の操作者によってスライド操作可能とされている。

#### 【0029】

このカム本体 35 の一側面部からは、回動アーム 26 の係合凹部 28 に挟持されている係合凸部 36 が延設されている。係合凸部 36 は、略コ字状に係止された係合凹部 28 に挟持され、カム本体 35 の移動に応じて、回動アーム 26 の係合凹部 28 を図 5 及び図 6 中矢印 E 方向又は反矢印 E 方向に移動させる。

#### 【0030】

トグルバネ 33 が係止される係止壁 37 は、カム本体 35 の背面側に立ち上がり形成されている。係止壁 37 よりトグルバネ 33 の付勢力を受けることにより、カム本体 35 は、図 3 及び図 4 中矢印 E 方向又は反 E 矢印方向に移動される。

#### 【0031】

トグルバネ 33 は、一端をレンズ鏡筒 12 側に係止されるとともに、他端をスライドカム 31 の係止壁 37 に係止されている。そして、トグルバネ 33 は、図 4 に示すように、スライドカム 31 がレンズ鏡筒 12 の背面部 12b 側にスライドされると、カム本体 35 をレンズ鏡筒 12 の背面部 12b 側に付勢し、図 3 に示すように、スライドカム 31 がレンズ鏡筒 12 の前面部 12a 側にスライドされると、カム本体 35 をレンズ鏡筒 12 の前面部 12a 側に付勢する。

#### 【0032】

このような移動機構 14 は、撮像装置 1 の操作者によって、レンズ鏡体 4 の筐体 9 に設けられた操作開口部 18 から臨まされているスライドカム 31 が、レンズ鏡筒 12 の前面部 12a 側と背面部 12b 側との間をスライド操作される。

#### 【0033】

スライドカム 31 が背面部 12b 側から前面部 12a 側へスライド操作されると、トグルバネ 33 が図 4 に示すカム本体 35 を背面部 12b 側へ付勢する位置から、図 3 に示すカム本体 35 を前面部 12a 側へ付勢する位置に反転される。従って、スライドカム 31 は、レンズ鏡筒 12 の前面部 12a 側に保持される。スライドカム 31 のスライドに伴い、カム本体 35 の係合凸部 36 が回動アーム 26 の係合凹部 28 を図 5 及び図 6 中矢印 E 方向に移動させ、回動アーム 26、

26が図5及び図6中反矢印D方向に回動される。これにより、バリア部25が撮像レンズ10を開放し、撮影可能な状態とされる。

#### 【0034】

ここで、スライドカム31はトグルバネ33の付勢力によってレンズ鏡筒12の前面12a側に保持される。また、回動アーム26、26も図5及び図6中反矢印D方向に回動された状態を保持されることにより、レンズバリア13は、バリア部25が撮像レンズ10を開放する状態が保持される。

#### 【0035】

一方、操作者によりスライドカム31が前面部12a側から背面部12b側へスライド操作されると、トグルバネ33が図3に示すカム本体35を前面部12a側へ付勢する位置から、図4に示すカム本体35を背面部12b側へ付勢する位置に反転される。従って、スライドカム31はレンズ鏡筒12の背面部12b側に保持される。スライドカム31のスライドに伴い、カム本体35の係合凸部36も、図5及び図6中反矢印E方向に移動され、回動アーム26も、係合凸部36の移動に伴って係合凹部28が図5及び図6中反矢印E方向に移動される。これにより、レンズバリア13は、回動アーム26、26が図5及び図6中矢印D方向に回動され、バリア部25が撮像レンズ10を閉塞する。

#### 【0036】

また、レンズ鏡筒12の前面部12a側には、スライドカム31のカム本体35と対向して、単体で撮影可能に形成されているレンズ筐体4の主電源スイッチ40が設けられている。主電源スイッチ40は、レンズ鏡筒12の前面部12a側にスライドされたスライドカム31のカム本体35と当設することにより、レンズ筐体4の主電源を入れる。また、主電源スイッチ40は、スライドカム31がレンズ鏡筒12の背面部12b側にスライドされ、カム本体35と離間すると、レンズ筐体4の主電源を切る。

#### 【0037】

以上のような構成を有する本撮像装置1は、使用前においては、図6に示すように、スライドカム31がレンズ鏡筒12の背面部12b側に保持されると共に、回動アーム26、26の係合凹部28が係合凸部36に背面部12b側に移動

されることにより矢印D方向に回動され、撮像レンズ10がレンズバリア13によって閉塞されている。

#### 【0038】

そして、撮影時においては、操作者によってレンズ鏡体4の操作開口部18より臨まされているスライドカム31がレンズ鏡筒12の前面部12a側にスライドされる。これにより、レンズバリア13は、係合凹部28がカム本体35の係合凸部36により図4中矢印E方向に移動され、回動アーム26、26が図5中反矢印D方向に回動される。回動アーム26、26が反矢印D方向に回動されることにより、レンズバリア13のバリア部25は上方へ回動され撮像レンズ10を開放し、撮影可能とする。

#### 【0039】

また、スライドカム31がレンズ鏡筒12の前面部12a側にスライドされることにより、カム本体35の係止壁37に係止されているトグルバネ33は付勢方向が反転され、カム本体35を図3中矢印E方向に付勢する。従って、カム本体35は、前面部12a側に保持される。これにより、回動アーム26、26の係合凹部28もレンズ鏡筒12の前面部12a側に保持され、レンズバリア13が撮像レンズ10を開放する状態を維持する。

#### 【0040】

さらに、スライドカム31は、カム本体35がレンズ鏡筒12の前面部12a側に保持されることにより、主電源スイッチ40と当接される。これにより、レンズ鏡体4は、装置本体2の主電源が入り、撮影準備が整う。

#### 【0041】

このように、本撮像装置1によれば、スライドカム31をスライド操作させることによって、撮像レンズ10の汚損を防止するレンズバリア13を光軸と略直交する上方に回動させ、撮像レンズ10を開放するとともに、このレンズバリア13の回動と連動して単体で撮影可能に形成されたレンズ鏡体4の主電源を入れることができる。従って、本撮像装置1は、レンズ鏡筒12の前面部12aにレンズバリア13の回動スペースを大きく設ける必要がなく、装置本体2の小型化を図ることができる。また、本撮像装置1は、レンズバリア13の回動と連動し

てレンズ鏡体4の主電源を投入することができ、撮影の準備に要する操作の簡略化及び部品点数の削減を図ることができる。

#### 【0042】

また、本撮像装置1は、撮影が終了すると、操作者によってスライドカム31がレンズ鏡筒12の背面部12b側にスライドされる。これにより、レンズバリア13は、カム本体35の係合凸部36によって回動アーム26の係合凹部28が図6中矢印D方向に回動される。回動アーム26、26が矢印D方向に回動されることにより、レンズバリア13のバリア部25は、下方へ回動され撮像レンズ10を閉塞し、汚損等から保護する。

#### 【0043】

また、スライドカム31がレンズ鏡筒12の背面部12b側にスライドされることにより、カム本体35の係止壁37に係止されているトグルバネ33は付勢方向が反転され、カム本体35を図4中反矢印E方向に付勢する。従って、カム本体35は、背面部12b側に保持され、レンズバリア13は、撮像レンズ10を閉塞した状態に保持される。

#### 【0044】

さらに、スライドカム31がレンズ鏡筒12の背面部12b側にスライドされ、カム本体35が背面部12b側に保持されると、撮像装置1は、カム本体35と主電源スイッチ40との当接が解かれることにより、レンズ鏡体4の主電源が切られる。

#### 【0045】

このように、本撮像装置1によれば、スライドカム31をスライド操作させることによって、撮像レンズ10の汚損を防止するレンズバリア13を光軸と略直交する下方に回動させ、撮像レンズ10を保護するとともに、このレンズバリア13の回動と連動して単体で撮影可能に形成されたレンズ鏡体4の主電源を切ることができる。従って、本撮像装置1は、レンズ鏡筒12の前面部12aにレンズバリア13の回動スペースを大きく設ける必要がなく、装置の小型化を図ることができる。また、撮像装置1は、レンズバリア13の回動操作と連動してレンズ鏡体4の主電源を切ることができ、撮影が終了した後の操作の簡略化及び部品

点数の削減を図ることができる。

#### 【0046】

また、本発明が適用されたカメラレンズバリア及びこれを用いた撮像装置は、レンズバリアを上下バリア部に分割して構成してもよい。以下、上下バリア部を備えたレンズバリア51を備えた撮像装置50について説明する。なお、上記撮像装置1と同一の部材については同一の符号を付してその詳細を省略する。

#### 【0047】

このレンズバリア51は、図7及び図8に示すように、上下バリア部52、53と、上下バリア部52、53の両側面部より延設される各一对の上下回動アーム54、55と、上下回動アーム54、55を回動可能に支持する上下回動支持部56、57とを有する。

#### 【0048】

上下バリア部52、53は、略矩形状に形成されるとともに、撮像レンズ10の光軸方向と略直交する回動方向に沿ってやや円弧状に湾曲して形成されている。また、上下バリア部52、53は、突き合わせられることにより撮像レンズ10の全面を覆うに十分な大きさで形成されている。そして、上バリア部52は上回動アーム54と、下バリア部53は下回動アーム55と接続されることにより、各々、上下回動アーム54、55の回動に伴って、撮像レンズ10の前面から上面又は下面に亘って円弧状に回動される。

#### 【0049】

各一对の上下回動アーム54、55は、先端部54a、55aにおいて上下バリア部52、53と連続されるとともに、基端部54b、55bにおいて上下回動支持部56、57によって回動可能にレンズ鏡筒12の側面部に取り付けられている。そして、各一对の上下回動アーム54、55は、この上下回動支持部56、57に支持されることにより、撮像レンズ10の光軸方向と略直交し、撮像レンズ10を開放又は閉塞する図7及び図8中矢印F方向又は反矢印F方向に回動される。

#### 【0050】

また、上下回動アーム54、55は、基端部54b、55bに互いに係合する



ギヤ部 59, 60 が形成されている。このギヤ部 59, 60 を介して、上下回動アーム 54, 55 は、連動して互いに逆方向に回動される。即ち、下回動アーム 55 が図 7 中矢印 F 方向に回動されると、連動して上回動アーム 54 は、図 7 中反矢印 F 方向に回動される。これにより上下回動アーム 54, 55 の先端部 54a, 55a に接続された上下バリア部 52, 53 は、互いに撮像レンズ 10 の前面側に回動し、撮像レンズ 10 を閉塞する。また、下回動アーム 55 が図 8 中反矢印 F 方向に回動されると、連動して上回動アーム 54 は、図 8 中矢印 F 方向に回動される。これにより上下バリア部 52, 53 は、互いに撮像レンズ 10 の上下面側に回動し、撮像レンズ 10 を開放する。

#### 【0051】

また、下回動アーム 55 は、上記撮像装置 1 の回動アーム 26 と同様に、スライドカム 31 の係合凸部 36 を摺動自在に挟持する係合凹部 28 が形成され、スライドカム 31 が図 7 及び図 8 中矢印 E 方向又は反矢印 E 方向にスライドされることにより、係合凹部 28 が係合凸部 36 に移動されて図 7 及び図 8 中矢印 F 方向又は反矢印 F 方向に回動される。この下回動アーム 55 の動作に連動して、ギヤ部 59, 60 を介して上回動アーム 54 も図 7 及び図 8 中反矢印 F 又は矢印 F 方向に回動される。

#### 【0052】

このレンズバリア 51 を移動させる移動機構 14 は、上述したように、スライドカム 31 と、スライドカム 31 の移動をガイドする一対のガイド軸 32, 32 と、スライドカム 31 をガイド軸 32, 32 の一端側及び他端側に亘って付勢するトグルバネ 33 とを有する。

#### 【0053】

スライドカム 31 は、下回動アーム 55 の係合凹部 28 に摺動自在に挟持される係合凸部 36 が形成されている。この係合凸部 36 は、下回動アーム 55 の係合凹部 28 に挟持され、スライドカム 31 がスライド操作されることにより下回動アーム 55 を図 7 及び図 8 中矢印 E 方向又は反矢印 E 方向に押圧する。

#### 【0054】

またレンズ鏡筒 12 の背面部 12b 側には、スライドカム 31 のカム本体 35

と対向して、レンズ鏡体 4 の主電源スイッチ 6 2 が形成されている。主電源スイッチ 6 2 は、レンズ鏡筒 1 2 の背面部 1 2 b 側にスライドされたスライドカム 3 1 のカム本体 3 5 と当接することにより、レンズ鏡体 4 の主電源を入れる。また、主電源スイッチ 6 2 は、スライドカム 3 1 がレンズ鏡筒 1 2 の前面部 1 2 a 側にスライドされ、カム本体 3 5 と離間すると、レンズ鏡体 4 の主電源を切る。

#### 【0055】

このような撮像装置 5 0 は、使用前においては、図 7 に示すように、スライドカム 3 1 がレンズ鏡筒 1 2 の前面部 1 2 a 側に保持されるとともに、下回動アーム 5 5 が係合凸部 3 6 を挟持する係合凹部 2 8 を介して、撮像レンズ 1 0 を閉塞する矢印 F 方向に回動され、下回動アーム 5 5 に連動して上回動アーム 5 4 も撮像レンズ 1 0 を閉塞する反矢印 F 方向に回動されることにより、上下バリア部 5 2, 5 3 が撮像レンズ 1 0 の前面に回動され、撮像レンズ 1 0 を保護している。

#### 【0056】

そして、撮像装置 5 0 は、撮影時において、操作者によってスライドカム 3 1 がレンズ鏡筒 1 2 の背面部 1 2 b 側にスライドされる。これにより、下回動アーム 5 5 は、係合凹部 2 8 がカム本体 3 5 の係合凸部 3 6 により図 8 中反矢印 E 方向に移動され、図 8 中反矢印 F 方向に回動される。また、下回動アーム 5 5 が反矢印 F 方向に回動されることにより、下バリア部 5 3 は下方に回動され撮像レンズ 1 0 を開放する。同時に、下回動アーム 5 5 の回動に連動して、ギヤ部 5 9, 6 0 を介して上回動アーム 5 4 が矢印 F 方向に回動される。従って、撮像装置 5 0 は、上下バリア部 5 2, 5 3 が撮像レンズ 1 0 の前面から上下面に回動され、撮像レンズ 1 0 を開放し、撮影可能とする。

#### 【0057】

また、スライドカム 3 1 がレンズ鏡筒 1 2 の背面部 1 2 b 側にスライドされることにより、カム本体 3 5 の係止壁 3 7 に係止されているトグルバネ 3 3 は付勢方向が反転され、カム本体 3 5 を図 8 中反矢印 E 方向に付勢する。従って、カム本体 3 5 は、背面部 1 2 b 側に保持されてレンズバリア 5 1 が撮像レンズ 1 0 を開放する状態を保持する。

#### 【0058】

さらに、スライドカム 31 は、カム本体 35 がレンズ鏡筒 12 の背面部 12b 側に保持されることにより、主電源スイッチ 62 と当接される。これにより、撮像装置 50 は、レンズ鏡体 4 の主電源が入り、撮影準備が整う。

#### 【0059】

また、撮像装置 50 は、撮影が終了すると、操作者によってスライドカム 31 がレンズ鏡筒 12 の前面部 12a 側にスライドされる。これにより、レンズバリア 51 は、カム本体 35 の係合凸部 36 が前面部 12a 側にスライドすることにより係合凹部 28 を介して下回動アーム 55 が図 7 中矢印 F 方向に回動される。また、下回動アーム 55 の矢印 F 方向への回動と連動して、ギヤ部 59, 60 を介して上回動アーム 54 が反矢印 F 方向に回動される。従って、上下バリア部 52, 53 が撮像レンズ 10 の前面に回動され、撮像レンズ 10 を閉塞し、汚損等から保護する。

#### 【0060】

また、スライドカム 31 がレンズ鏡筒 12 の前面部 12a 側にスライドされることにより、カム本体 35 の係止壁 37 に係止されているトグルバネ 33 は、付勢方向が反転され、カム本体 35 を図 7 中矢印 E 方向に付勢する。従って、カム本体 35 は、前面部 12a 側に保持され、レンズバリア 51 は、撮像レンズ 10 を閉塞した状態に保持される。

#### 【0061】

さらに、スライドカム 31 がレンズ鏡筒 12 の前面部 12a 側にスライドされることにより、カム本体 35 が前面部 12a 側に保持されると、レンズ鏡体 4 は、カム本体 35 と主電源スイッチ 62 との当接が解かれることにより、主電源が切られる。

#### 【0062】

このように、本撮像装置 50 によれば、スライドカム 31 をスライド操作させることによって、撮像レンズ 10 の汚損を防止するレンズバリア 51 を撮像レンズ 10 の光軸と略直交する上下方向に回動させ、撮像レンズ 10 の開閉を行うとともに、開閉操作に連動してレンズ鏡体 4 の主電源のオン又はオフを行うことができる。従って、本撮像装置 50 は、レンズ鏡筒 12 の前面部 12a 側にレンズ

バリア 51 の回動スペースを大きく設ける必要がなく、装置の小型化を図ることができる。また、撮像装置 50 は、レンズバリア 51 の回動とレンズ鏡体 4 の主電源のオン、オフとを連動して行うことができ、撮影時及び撮影終了後の操作の簡略化及び部品点数の削減を行うことができる。

#### 【0063】

また、本発明が適用されたカメラレンズバリア及びこれを用いた撮像装置は、操作者がレンズバリアを直接回動させることにより、撮像レンズを開閉させてもよい。以下、操作者がレンズバリアを直接回動させる撮像装置 70 について説明する。なお、上記撮像装置 1 と同一の部材については同一の符号を付してその詳細を省略する。

#### 【0064】

この撮像装置 70 のレンズ鏡体 72 は、図 9 及び図 10 に示すように、撮像レンズ 10 及び撮像素子 11 等が設けられたレンズ鏡筒 12 及び撮像された映像データが記録される記録媒体 71 が収納される記録媒体収納部 73 とを備える。またレンズ鏡体 72 は、前面部 72a に撮像レンズ 10 を外方に臨ませる開口部 74 が形成され、背面部 72b に撮影した映像を映し出す LCD (liquid crystal display) パネル 75 が形成されている。

#### 【0065】

また、レンズ鏡体 72 は、撮像レンズ 10 を臨ませる開口部 74 の前面側を上下方向に回動することにより撮像レンズ 10 を保護するレンズバリア 76 が取り付けられている。レンズバリア 76 は、上記撮像装置 1 に設けられたレンズバリア 13 と同様に、バリア部 77 と、一对の回動アーム 78、78 と、回動アーム 78、78 を回動可能に支持する回動支持部 79、79 とを有する。

#### 【0066】

レンズバリア 76 は、回動アーム 78、78 がレンズ鏡体 72 の側面部 72c に形成された回動支持部 79、79 によって回動可能に支持されることにより、回動アーム 78、78 の先端部に接続されているバリア部 77 が、撮像レンズ 10 の光軸と略直交するレンズ鏡体 72 の前面部 72a から上面部 72d に亘って回動される。

## 【0067】

また、レンズバリア76は、回動支持部79近傍に、回動アーム78、78をレンズ鏡体72の前面部72a側又は上面部72d側に向かって付勢するトグルバネ80が係止されている。トグルバネ80は、レンズバリア76がレンズ鏡体72の前面部72a側に回動されているときは、バリア部77によりレンズ鏡体72の開口部74を閉塞する図9中矢印G方向に回動アーム78を付勢する。また、トグルバネ80は、レンズバリア76がレンズ鏡体72の上面部72d側に回動されると、付勢方向が反転され、バリア部77が開口部74を開放する図10中反矢印G方向に回動アーム78を付勢する。

## 【0068】

レンズ鏡体72は、レンズバリア76がレンズ鏡体72の上面部72d側に回動されたときの回動アーム78の回動位置に、レンズ鏡体72の主電源スイッチ82が設けられている。主電源スイッチ82は、レンズ鏡体72の上面部72d側に回動されたレンズバリア76の回動アーム78、78と当接することにより、レンズ鏡体72の主電源を入れる。また、主電源スイッチ82は、レンズ鏡体72の前面部72a側に回動されたレンズバリア76の回動アーム78、78が離間することにより、レンズ鏡体72の主電源を切る。

## 【0069】

以上のような撮像装置70は、使用前においては、図9に示すように、レンズバリア76がレンズ鏡体72の前面部72a側に保持され、撮像レンズ10を臨ませる開口部74を閉塞している。このとき、レンズバリア76の回動アーム68は、トグルバネ80によって開口部74を閉塞する図9中矢印G方向に付勢されている。

## 【0070】

そして、撮影時には、操作者によってレンズバリア76がレンズ鏡体72の上面部72d側に回動される。これにより、開口部74が開放され、撮像レンズ10が外方に臨まされる。また、レンズバリア76は、上面部72d側に回動されることによりトグルバネ80の付勢方向が反転され、バリア部77が開口部74を開放する図10中反矢印G方向に回動アーム78が付勢される。従って

、レンズバリア 76 は、トグルバネ 80 の付勢力によりバリア部 77 がレンズ鏡体 72 の上面部 72 d 側に保持され、撮影中は開口部 74 を開放する。

#### 【0071】

また、撮像装置 70 は、回動アーム 78 がレンズ鏡体 72 の上面部 72 d 側に回動されることにより主電源スイッチ 82 と当設し、レンズ鏡体 72 の電源が入力され、撮影可能とされる。

#### 【0072】

撮影が終了すると、操作者によってレンズバリア 76 がレンズ鏡体 72 の前面部 72 a 側に回動される。これにより、開口部 74 が閉塞され、撮像レンズ 10 が塵埃等により汚損されることが防止できる。また、レンズバリア 76 は、前面部 72 a 側に回動されることによりトグルバネ 80 の付勢方向が反転され、バリア部 77 が開口部 74 を閉塞する図 9 中矢印 G 方向に回動アーム 78 が付勢される。従って、レンズバリア 76 は、トグルバネ 80 の付勢力によりバリア部 77 がレンズ鏡体 72 の前面部 72 a 側に保持され、不使用時は開口部 74 を閉塞する。

#### 【0073】

また、撮像装置 70 は、回動アーム 78 がレンズ鏡体 72 の前面部 72 a 側に回動されることにより主電源スイッチ 82 と離間し、レンズ鏡体 72 の主電源が切られる。

#### 【0074】

このように、本撮像装置 70 によれば、レンズバリア 76 が操作者によって直接回動されることによって、バリア部 77 が撮像レンズ 10 の光軸と略直交するレンズ鏡体 72 の前面部 72 a と上面部 72 d とに亘って回動され、撮像レンズ 10 を外方に臨ませる開口部 74 の開閉を行うとともに、開閉操作に連動してレンズ鏡体 72 の主電源のオン又はオフを行うことができる。従って、撮像装置 70 は、レンズ鏡体 72 の前面部 72 a 側にレンズバリア 76 の回動スペースを大きく設ける必要がなく、装置の小型化を図ることができる。また、撮像装置 70 は、レンズバリア 76 の回動とレンズ鏡体 72 の主電源のオン、オフとを連動して行うことができ、撮影時及び撮影終了後の操作の簡略化及び部品点数の削減を

行うことができる。

【0075】

なお、本発明が適用された撮像装置は、カメラ鏡体を着脱自在に形成するのみならず、装置本体2の本体部とレンズ鏡体とが一体に形成されて着脱不可能とされた撮像装置に適用してもよい。

【0076】

【発明の効果】

以上、詳細に説明したように、本発明に係るカメラレンズバリア及び撮像装置によれば、スライドカムをスライド操作させることによって、撮像レンズの汚損を防止するレンズバリアを光軸と略直交する方向に回動させ、撮像レンズの開閉を行うとともに、このレンズバリアの回動と連動してレンズ鏡体の主電源のオン又はオフを行うことができる。従って、本撮像装置は、レンズ鏡筒の前面部にレンズバリアの回動スペースを大きく設ける必要がなく、装置の小型化を図ることができる。また、本撮像装置は、レンズバリアの回動操作と連動して電源をオン又はオフを行うことができ、撮影開始時及び撮影が終了した後の操作の簡略化及び部品点数の削減を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明が適用された撮像装置を示す斜視図である。

【図2】

レンズ鏡体が分離された撮像装置を示す斜視図である。

【図3】

レンズバリアにより撮像レンズが開放されているレンズ鏡筒を示す側面図である。

【図4】

レンズバリアにより撮像レンズが閉塞されているレンズ鏡筒を示す側面図である。

【図5】

レンズバリアにより撮像レンズが開放されたレンズ鏡筒を示す斜視図である。

## 【図 6】

レンズバリアにより撮像レンズが閉塞されたレンズ鏡筒を示す斜視図である。

## 【図 7】

上下バリア部を備えたレンズバリアを有するレンズ鏡筒を示す側面図である。

## 【図 8】

上下バリア部を備えたレンズバリアを有するレンズ鏡筒を示す側面図である。

## 【図 9】

レンズバリアを手動開閉可能に形成したレンズ鏡体を示す側面図である。

## 【図 10】

レンズバリアを手動開閉可能に形成したレンズ鏡体を示す側面図である。

## 【図 11】

従来の撮像装置を示す斜視図である。

## 【符号の説明】

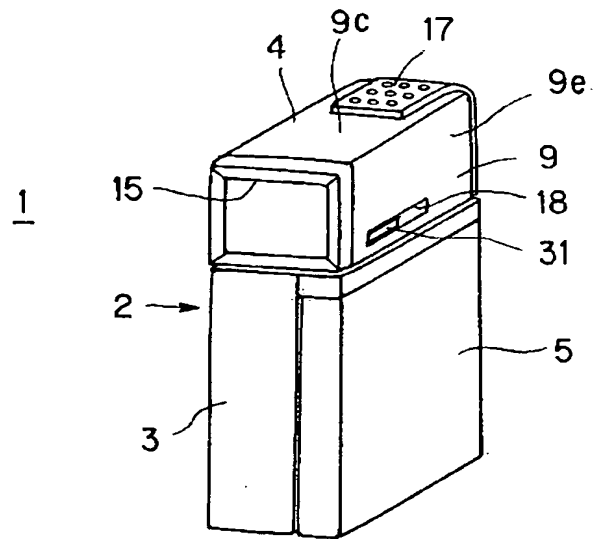
1 撮像装置、2 装置本体、3 本体部、4 レンズ鏡体、9 筐体、10 撮像レンズ、11 撮像素子、12 レンズ鏡筒、13 レンズバリア、14 移動機構、15 開口部、17 音声マイク、18 操作開口部、22 上ストッパー壁、23 下ストッパー壁、25 バリア部、26 回動アーム、27 回動支持部、28 当接部、30 捻りコイルバネ、31 スライドカム、32 ガイド軸、33 トグルバネ、35 カム本体、36 係合凸部、37 係止壁、40 主電源スイッチ、42 係合凸部、43 係合凹部、50 撮像装置、51 レンズバリア、52 上バリア部、53 下バリア部、54 上回動アーム、55 下回動アーム、56, 57 回動支持部、59, 60 ギヤ部、62 主電源スイッチ、70 撮像装置、71 記録媒体、72 レンズ鏡体、74 開口部、76 レンズバリア、77 バリア部、78 回動アーム、79 回動支持部、80 トグルバネ、82 主電源スイッチ



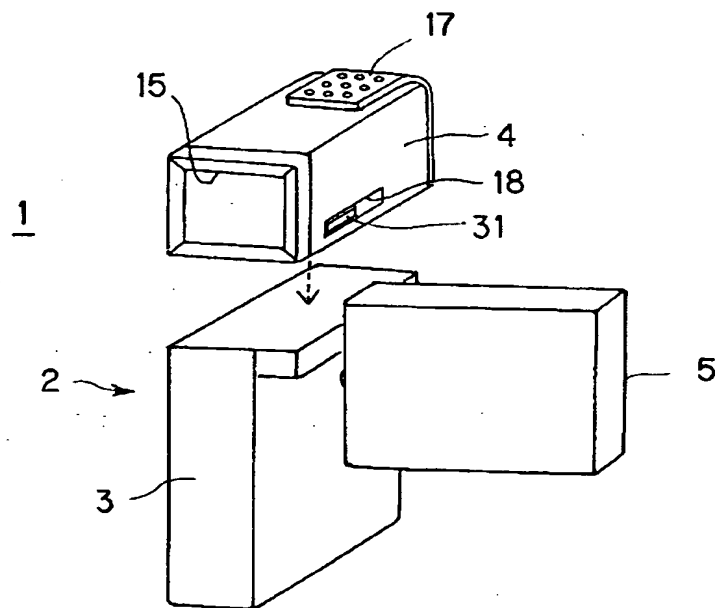
【書類名】

図面

【図 1】

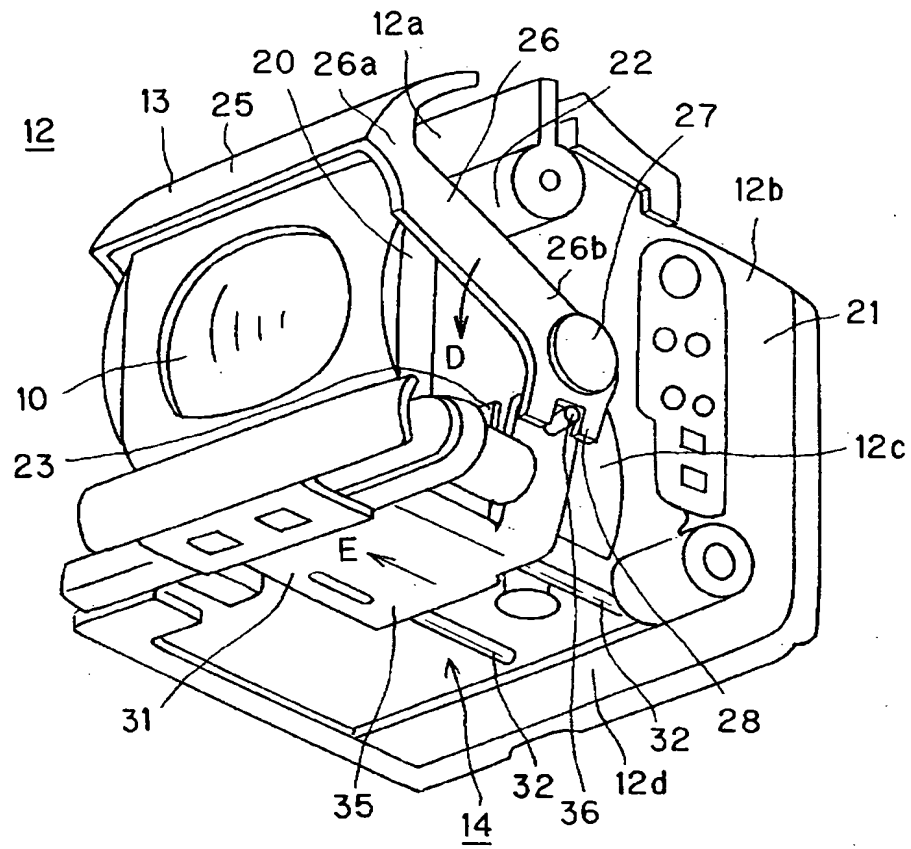


【図 2】

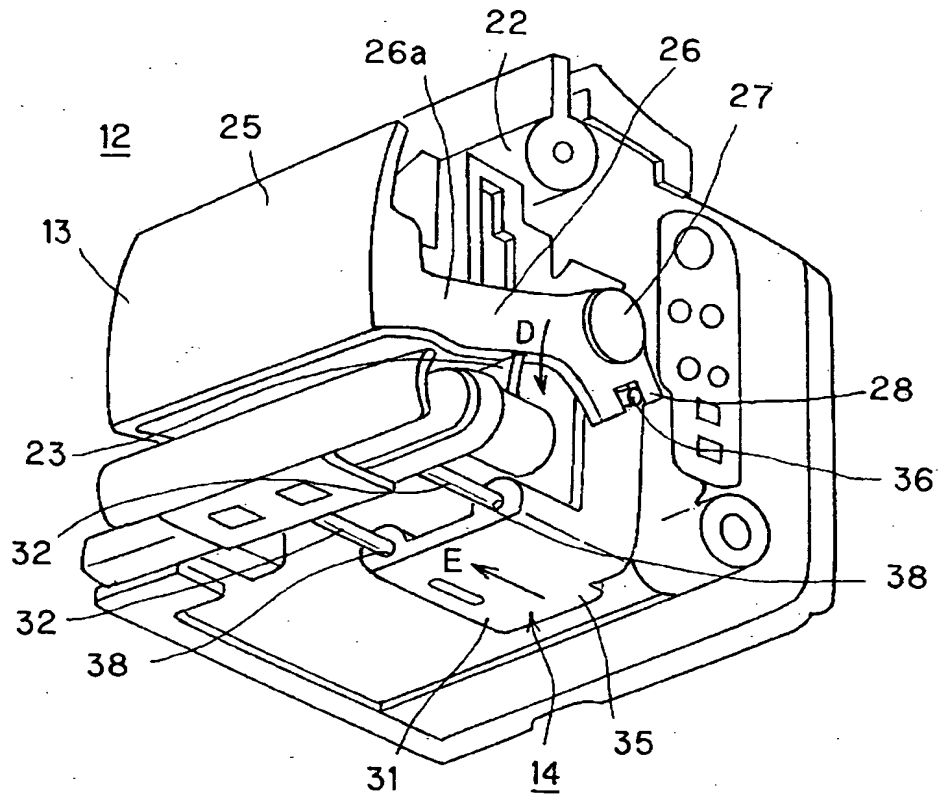




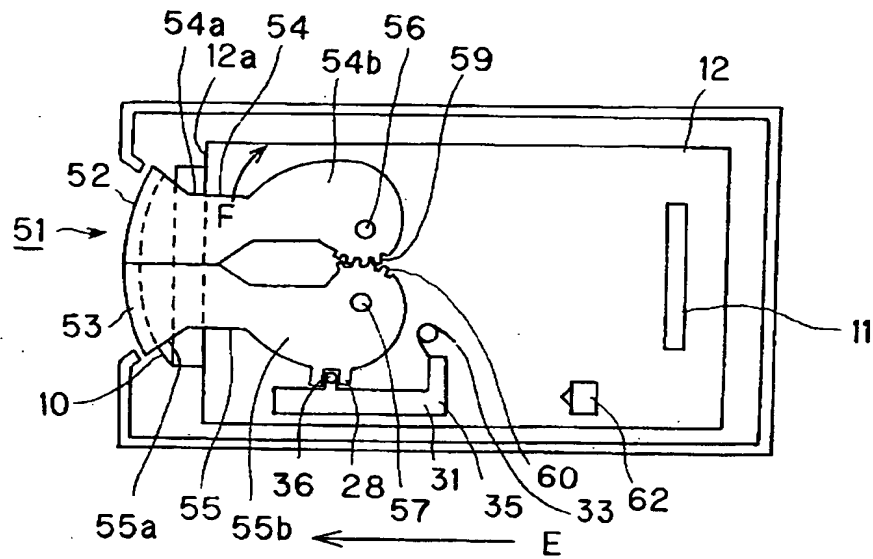
【図 5】



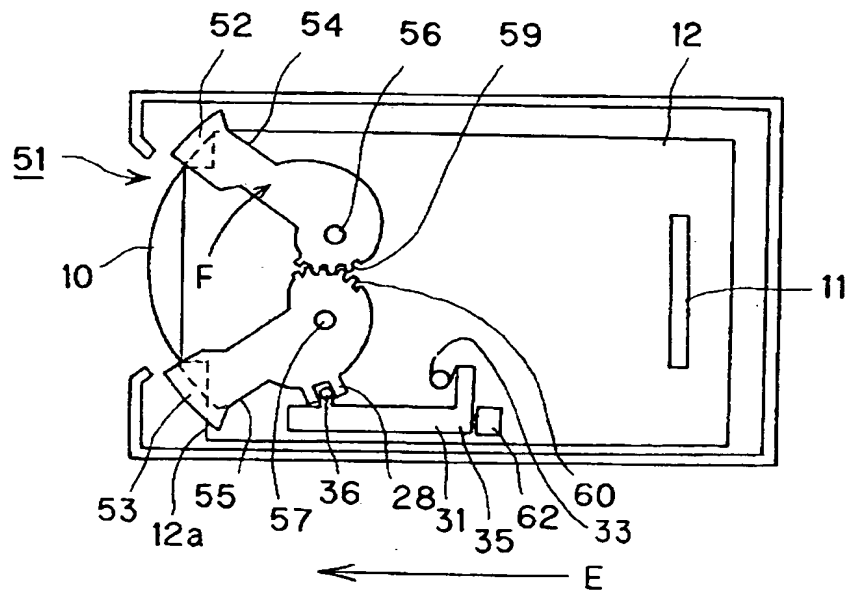
【図 6】



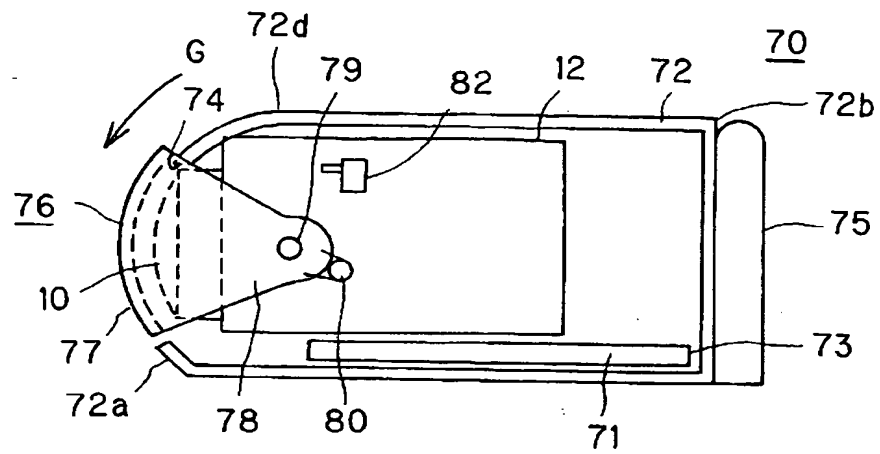
【図 7】



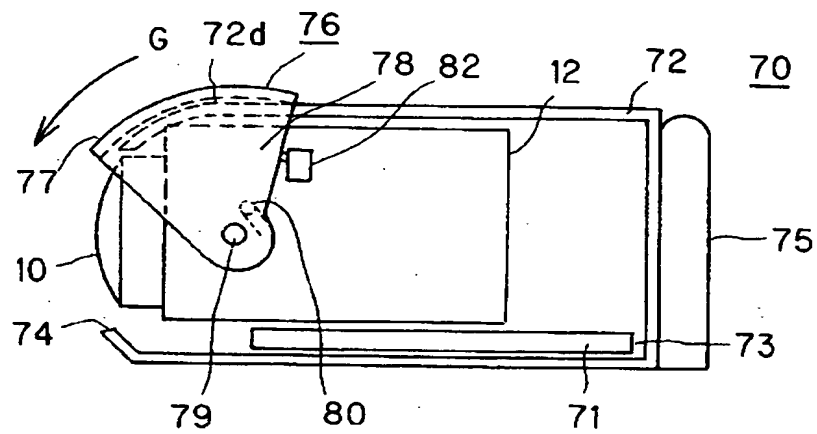
【図 8】



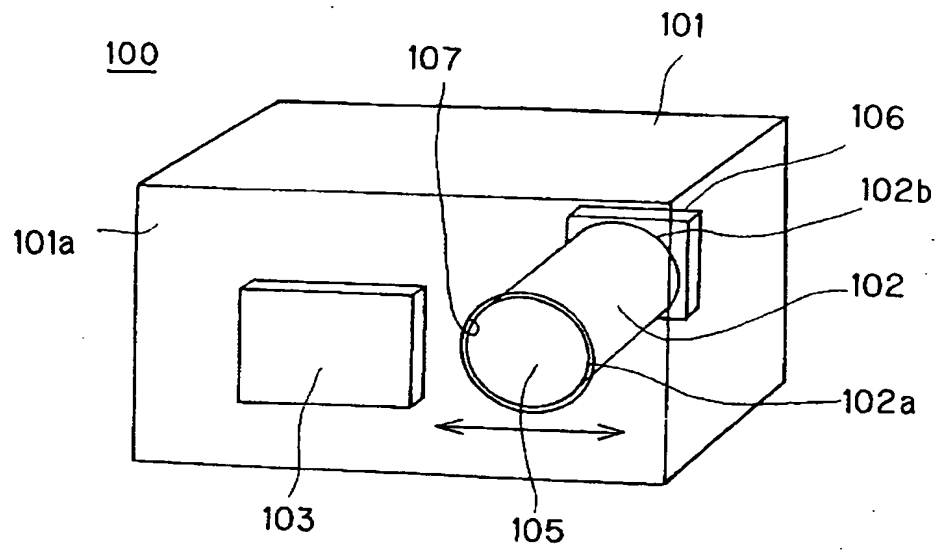
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 レンズ鏡筒の前面部における省スペース化を図るとともに、レンズバリアの操作性の向上を図る。

【解決手段】 レンズ鏡筒 12 と、レンズ鏡筒 12 の前面部より外方に臨まされた撮像レンズ 10 の光軸と直交する方向に回動され、レンズ鏡筒 12 の前面部の開閉を行い撮像レンズ 10 を保護するレンズバリア 13 と、レンズバリア 13 を開閉操作する開閉機構 14 とを備え、開閉機構 14 は、レンズバリア 13 の開閉動作と連動して撮像装置本体 2 の主電源のオン又はオフを行う。

【選択図】 図 3



特願 2 0 0 3 - 1 1 6 2 0 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 2 1 8 5 ]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号
氏 名	ソニー株式会社